BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

186

N° 264 NOVEMBRE - DÉCEMBRE 1974

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1974

Abonnement général : France, 440 F ; Étranger, 484 F.

Zoologie : France, 340 F ; Étranger, 374 F.

Sciences de la Terre : France, 90 F ; Étranger, 99 F.

Botanique : France, 70 F ; Étranger, 77 F.

Écologie générale : France, 60 F ; Étranger, 66 F.

Sciences physico-chimiques : France, 20 F ; Étranger, 22 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, no 264, novembre-décembre 1974, Zoologie 186

Les rapports anatomiques du membre pelvien vestigial chez les Squamates serpentiformes
II. *Scelotes brevipes* et *Scelotes inornatus* (Scincidae, Sauria) [1]

par J.-P. Gasc et Sabine Renous *

Résumé. — La comparaison de ces deux formes, proches dans la classification, permet de montrer le détail des transformations corrélatives à la réduction du membre. Ainsi la disparition du zeugopode et la simplification du fémur s'accompagnent de la perte des muscles reliant la ceinture au membre. Elles n'ont par contre aucune influence sur des éléments qui définissent un cadre structural. Il se dégage donc, pour la région pelvi-cloacale des Sauriens, un plan général d'organisation indépendant du degré de développement des membres. Parmi ces repères anatomiques fixes citons notamment les insertions du muscle ischio-caudal sur la tubérosité ischiatique et du muscle oblique externe sur le processus pectiné, ainsi que la lame aponévrotique ischio-commissurale.

Introduction

La réduction des membres caractérise un grand nombre de Squamates, et plus particulièrement certaines familles, telle que les Scincidés. A l'intérieur d'un même genre, les différentes espèces peuvent constituer une série morphologique donnant tous les degrés de cette réduction. Une telle série a été étudiée chez *Scelotes* par Essex (1927). Nous examinerons ici deux espèces de ce genre dans le cadre d'un travail plus général portant sur la région pelvienne et ses transformations chez les Squamates serpentiformes (Gasc, 1965-1966). Elles diffèrent extérieurement par la présence d'un membre postérieur styliforme chez l'une (*Scelotes brevipes*) et son absence chez l'autre (*Scelotes inornatus inornatus*). Deux travaux ont été précédemment consacrés à l'étude embryologique et anatomique de cette région (Raynaud, Gasc, Renous, 1973 ; Vasse, Gasc, Renous, 1974).

1. Ce travail a été effectué dans le cadre du programme de l'Équipe de recherche ER 121 du Centre National de la Recherche Scientifique, associé à l'Institut Pasteur.
* *Laboratoire d'Anatomie comparée, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

Morphologie externe

Ces animaux, d'allure serpentiforme, se trouvent dans les sols meubles ou sablonneux, fréquentés par les Termites, les Fourmis ; on y rencontre également *Leptotyphlops scutifrons*[1]. Leur longueur totale, de 130 à 160 mm pour un diamètre de 5 mm au point maximum, est à peu près identique chez les femelles des deux espèces, alors qu'elle n'atteint que 80 mm pour 4 mm de diamètre chez les mâles de *Sc. brevipes*. Le dimorphisme sexuel est en effet plus prononcé dans cette espèce. Cependant, quelle que soit la longueur totale, celle de la queue intacte y participe pour la moitié, proportion rarement atteinte chez les Scincidés serpentiformes.

Les écailles, disposées en 20 rangées[2] autour du corps, présentent la forme cyclo-hexagonale de celles des Scincidés africains. La teinte générale du corps, relativement semblable dans les deux espèces, montre toutefois les différences suivantes : la plage non pigmentée située sous la mandibule de *Sc. brevipes* s'étend jusqu'à la région pectorale chez *Sc. inornatus* ; le pigment concentré au niveau de chaque écaille donne une teinte plus claire à la face ventrale de *Sc. inornatus* ; chez *Sc. brevipes*, la diffusion plus large du pigment dans l'écaille lui confère un aspect uniformément argenté ; la condensation croissante du pigment sombre du ventre vers le dos chez *Sc. inornatus* fait mieux apparaître le fond cuivré dorsal (estompé par contre chez *Sc. brevipes*) ; enfin les mâles de *Sc. brevipes* montrent, à la face inférieure de la queue, une teinte bleutée de plus en plus intense vers l'arrière.

Le niveau de la ceinture pectorale est indiqué extérieurement par un net renflement du corps, suivi par un léger sillon latéral d'environ 6 mm de longueur. Chez *Sc. inornatus*, des dépressions latérales s'étendant sur environ 3 mm, juste en avant du niveau de la fente anale, marquent l'emplacement de la ceinture pelvienne. Chez *Sc. brevipes*, ces dépressions sont occupées par les appendices styliformes. Une paupière mobile inférieure protège les yeux et seul *Sc. brevipes* possède un petit orifice auditif externe.

Ostéologie

La région présacrée compte 50 à 52 vertèbres chez *Sc. brevipes* et 54 à 56 chez *Sc. i. inornatus*, soit plus du double du chiffre moyen des Scincidés à membres développés. Une vertèbre portant des côtes libres précède le sacrum, constitué de deux courtes vertèbres ankylosées ; il n'existe donc pas de région lombaire. Les côtes sacrées entrent en contact par leur extrémité distale élargie et reçoivent l'ilion. Malgré une légère échancrure des extrémités de la première côte caudale, plus prononcée chez *Sc. inornatus*, il n'y a pas de différenciation morphologique en lymphapophyse. Il faut, en effet, remarquer que les cœurs lymphatiques sont situés beaucoup plus en arrière que chez les Anguimorphes ; ils sont logés entre la première et la cinquième caudale (entre C_4 et C_5 chez *inornatus*, entre C_1 et C_2 chez *brevipes*[3]). Ceci expliquerait l'absence de région vertébrale « cloacale » chez les Scin-

1. Ce matériel a été récolté au Natal par J.-P. Gasc lors d'une mission CNRS en 1971.
2. La sous-espèce *Sc. inornatus mossambicus* (Peters, 1882), plus nordique, se distingue en particulier par le nombre de 18 rangées d'écailles seulement.
3. Les vertèbres caudales sont plus généralement symbolisées par la lettre Q.

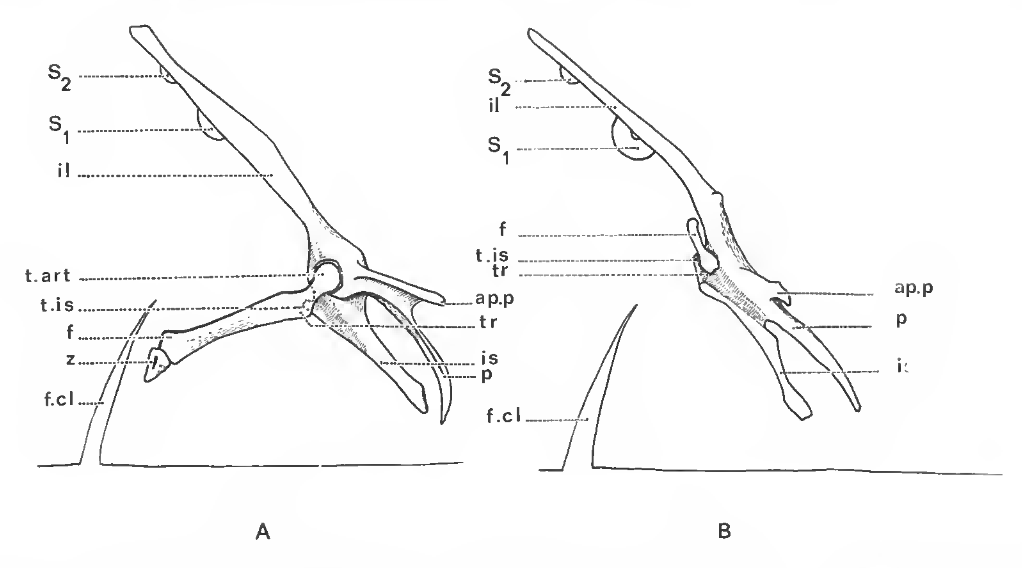


Fig. 1. — Représentation schématique des ceintures et des membres pelviens : A, *Scelotes brevipes* ; B, *Scelotes inornatus inornatus*.

Liste des abréviations des figures 1 à 7.

abd.l.q., m. abducteur latéral de la queue ; a.h., arc hémal ; ap.p., apophyse pectinée ; ap.t., apophyse transverse ; c., côte ; C_1, C_2, C_3, C_5, C_6, vertèbres caudales ; cd.f., m. caudo-fémoral ; d.abd., m. droit abdominal ; ep.d.ep., ms. épineux et demi-épineux ; f., fémur ; f.cl., fente cloacale ; f.p.d.abd., faisceau profond du m. droit abdominal ; fl.cr., m. fléchisseur crural ; g.h., gaine de l'hémipénis ; il., ilion ; il.f., m. ilio-fémoral ; il.fb., m. ilio-fibulaire ; il.tc., m. ilio-costal du tronc ; is., ischion ; is.cd., m. ischio-caudal sur la tubérosité ischienne ; l.ap.is.c., lame aponévrotique ischio-commissurale ; o.cl., ouverture cloacale ; obl.cl., m. oblique du cloaque ; obl.ext., m. oblique externe (faisceau 1, 2, 3) ; p., pubis ; p.is.f.ext., m. pubo-ischio-fémoral externe ; p.is.f.int., m. pubo-ischio-fémoral interne (faisceaux 1 et 2) ; p.t., m. pubo-tibial ; pr.l.p.cl., m. protracteur de la lèvre postérieure du cloaque ; R.C., région vertébrale caudale ; R.S., région vertébrale sacrée ; R. T., région vertébrale du tronc ; S_1, S_2, vertèbres sacrées ; s.ap.p., sangle aponévrotique profonde ; t.art., tête articulaire ; t.cd.cl., m. transverse caudal du cloaque ; t.cd.f., tendon du m. caudo-fémoral ; t.cr.cl., m. transverse cranial du cloaque ; t.is.cd., tendon du m. ischio-caudal ; t.t.cd.cl., tendon du m. transverse caudal du cloaque ; t.v.c., m. transverse ventral de la ceinture ; tr., trochanter ; z., zeugopode (tibia + péroné).

comorphes serpentiformes (Gasc, 1967). La première hémapophyse, en position intervertébrale, est portée en arrière de C_2 chez *Sc. brevipes*, et de C_3 chez *Sc. inornatus*. La queue étant fragile, de nombreux exemplaires montrent un appendice régénéré. La fissure autotomique partage les vertèbres caudales en deux portions inégales, une petite en avant, et une grande en arrière qui porte les pleurapophyses pointées cranialement selon un type fréquent chez les Scincidés (Hoffstetter et Gasc, 1969 : 270). La première apparaît sur C_3 chez *Sc. brevipes* et C_6 chez *Sc. inornatus*. La morphologie vertébrale caractéristique de la queue (hémapophyse, fissure autotomique) semble rejetée un peu plus postérieurement dans l'espèce où la réduction appendiculaire est plus marquée (*Sc. i. inornatus*).

La ceinture pelvienne est très semblable dans les deux cas : ilion bien développé, en forme de baguette faiblement recourbée dorsalement en direction caudale, sans épine craniale ; ischion et pubis parallèles et ne formant pas de symphyse véritable avec leurs symétriques sur la ligne médio-ventrale. Toutefois les reliefs sont plus prononcés chez *Sc. brevipes*,

en particulier le processus pectiné du pubis, extrêmement saillant (fig. 1, A), et il existe une cavité acétabulaire.

Le fémur est, par contre, très différent. Chez *Sc. brevipes* on reconnaît un fémur de Lézards à membres développés, par sa position orientée vers l'arrière en dehors et ventralement, par son extrémité proximale avec tête articulaire et trochanter bien dessiné et sa poulie condylienne distale. Toutefois sa longueur ne représente que les deux tiers de celle de l'ilion, alors qu'elle le dépasse chez *Scincus scincus* par exemple. Chez *Sc. inornatus*, le fémur a la forme d'une petite lame appliquée contre la ceinture entre la tubérosité ischiatique et la base de l'ilion ; malgré une extrémité proximale élargie et l'ébauche d'un trochanter, il n'est pas engagé dans une cavité articulaire ; son orientation transversale en direction dorsale est aberrante.

Le zeugopode est représenté chez *Sc. brevipes* seulement par deux petits éléments (tibia et péroné) soudés entre eux.

Myologie

Muscles de l'axe vertébral

Ces muscles sont divisés en deux masses reflétant la séparation ancienne créée par le septum horizontal. En raison de la disparition de ce dernier dans le tronc des Reptiles, on doit se référer à l'innervation. La masse dorsale ou épisomatique est innervée par les rameaux dorsaux des nerfs rachidiens, alors que la masse ventrale ou hyposomatique reçoit les rameaux ventraux. Dans la musculature épisomatique, les muscles épineux (*m. spinalis*) et demi-épineux (*m. semispinalis*) fusionnent cranialement et s'attachent aux neurépines par un tendon chez les deux espèces étudiées. Le système de l'iliocostal du tronc, dont les faisceaux non segmentés franchissent six intervalles, ne montre pas de relais sur l'ilion ; il passe donc insensiblement dans la base de la queue. Rappelons que le développement de la lame iliaque en direction dorsale chez les Amniotes est corrélative de la division de l'épisome en trois systèmes ; le plus latéral, s'insérant sur la surface iliaque externe, constitue l'iliocostal. L'absence de cette attache chez *Scelotes* pourrait donc s'interpréter comme un effet de la réduction dorsale de l'ilion. Le faisceau le plus antérieur de l'iliocostal de la queue se fixe plus ventralement. Dans la musculature hyposomatique, les faisceaux de l'oblique externe, nés sur les trois dernières côtes libres, gagnent les éléments ventraux de la ceinture. L'un d'entre eux rejoint le processus pectiné. L'insertion postérieure du muscle droit abdominal superficiel s'effectue sur l'extrémité ventrale de l'ischion, tandis que les faisceaux profonds (*m. rectus internus*), dorsaux par rapport au pubis et à l'ischion, se fondent vers l'arrière dans une lame aponévrotique qui constitue une sangle ventrale profonde en avant de la lèvre antérieure du cloaque. Le muscle abducteur latéral de la queue (*m. abductor caudae lateralis*, Nishi, 1919) naît sur la face ventrale des pleurapophyses et d'une partie du centrum vertébral des 12 premières caudales environ ; il atteint vers l'avant le bord postérieur de l'ilion chez *Sc. brevipes* et le niveau articulaire de la seconde côte sacrée avec l'ilion chez *Sc. inornatus*. Les fibres de l'ischiocaudal (*m. ischiocaudalis*) issues des faces latérales de 5 arcs hémaux successifs (de l'arc hémal en arrière de C_5 à l'arc en arrière de C_9), constituent une masse volumineuse appliquée contre son symétrique, prolongée au niveau de la fente anale par un fort tendon inséré sur la tubérosité ischiatique.

Muscles du cloaque

Le périnée se définissant comme la région comprise entre la voies urogénitale et anale, on ne peut utiliser ce terme chez les Reptiles puisque ces voies s'ouvrent dans un cloaque. C'est pourquoi nous désignerons sous le nom de transverse ventral de la ceinture (*m. transversus ventralis pelvis*) le muscle qui est appelé couramment transverse du périnée (*m. transversus perinei*, Fürbringer, Gadow, Hoffmann, Nishi). Ce muscle constitue une sangle transversale superficielle, étendue de la pointe antérieure du pubis jusqu'à la commissure de la fente cloacale. Dorsalement, il s'attache sur un système aponévrotique reliant la commissure cloacale à l'ischion (lame ischio-commissurale).

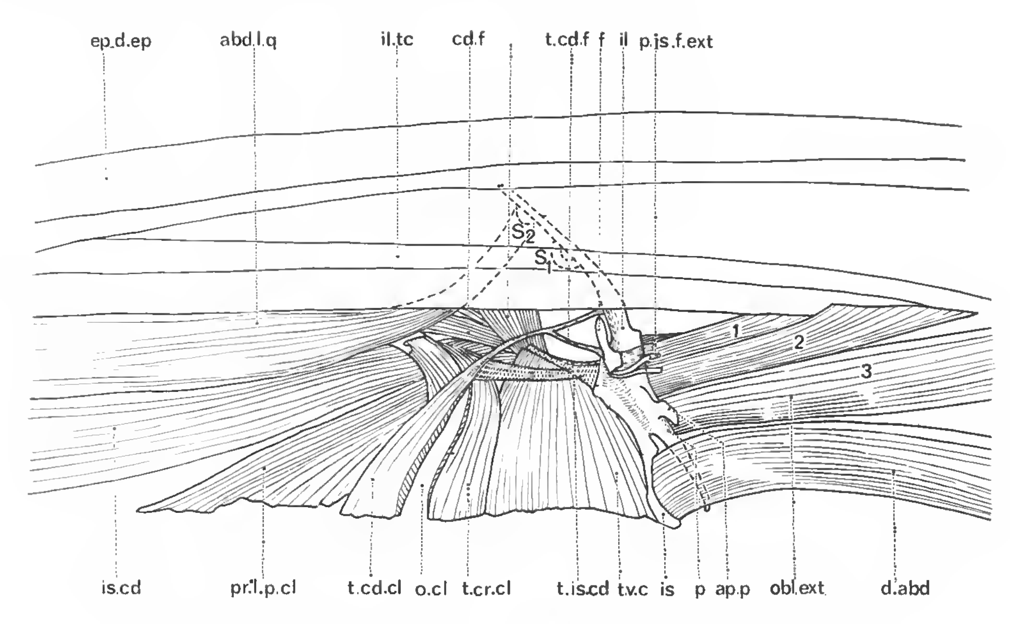


Fig. 2. — Région pelvi-cloacale de *Scelotes inornatus*, plan superficiel.

Chez *Sc. brevipes*, le muscle oblique du cloaque naît dans la région de la commissure cloacale et gagne obliquement vers l'avant le tiers ventral de l'ischion.

Deux muscles transversaux impairs et indépendants bordent les lèvres de l'ouverture cloacale ; ils ne constituent pas un véritable sphincter. Le faisceau cranial, muscle transverse cranial du cloaque (*m. transversus cloacae cranialis*), réunit les deux commissures. Le faisceau caudal, muscle transverse caudal du cloaque (*m. transversus cloacae caudalis = obliquus ani*, Nishi) dépasse vers l'avant les commissures et s'attache sur l'ilion par un tendon chez *Sc. brevipes* et par des fibres charnues dans l'autre espèce.

Les deux muscles protracteurs de la lèvre postérieure s'affrontent ventralement sur la ligne médiane entre le muscle précédent et l'ischio-caudal, puis gagnent latéralement chacune des commissures.

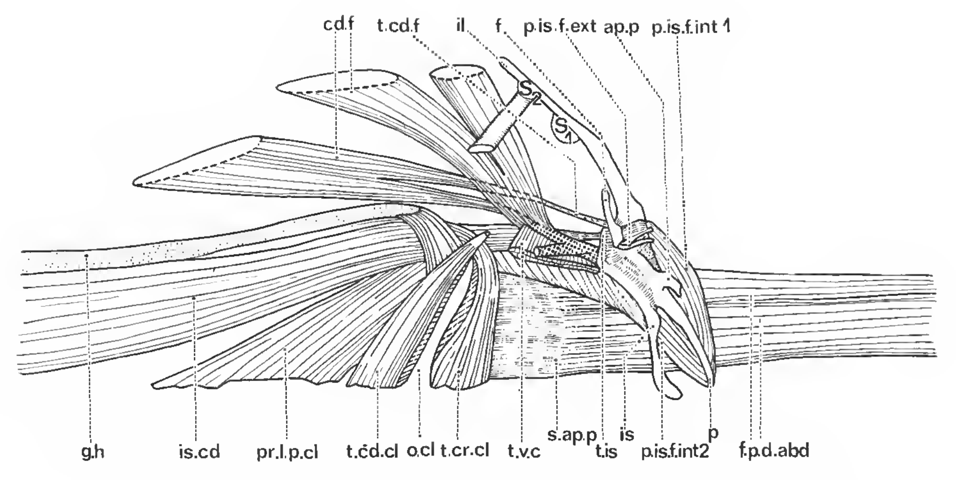


Fig. 3. — Région pelvi-cloacale de *Scelotes inornatus*, plan profond.

R.C
R.S
R.T
C2
C1
ap.t
S2
S1
c
cd.f
il
il.fb
il.f
p.is.f.int
2
3
abd.l.q
t.t.cd.cl
f
z
g.h
is.cd
t.cd.cl
t.cr.cl
t.v.c
p.t
obl.cl
p.is.f.ext
p
p.is.f.int
ap.p
obl.ext
d.abd

Fig. 4. — Région pelvi-cloacale de *Scelotes brevipes*, plan superficiel.

Le muscle grand rétracteur de la gaine des organes d'accouplement, très court chez les femelles, unit un arc hémal (entre C_7 et C_8 chez *Sc. inornatus*, entre C_8 et C_9 chez *Sc. brevipes*) à l'extrémité postérieure de la gaine [1].

Muscles du membre

Le muscle caudo-fémoral naît par trois chefs de la base de la queue. Chez *Sc. inornatus* les deux premiers proviennent des trois premières vertèbres caudales et des cinq premières chez *Sc. brevipes* (fig. 5). Ils se terminent sur un carrefour aponévrotique servant d'attache au transverse ventral de la ceinture. Le dernier chef, issu des quatre premiers arcs hémaux, se poursuit vers l'avant par un long tendon qui gagne le fémur par sa face médiale dans la région moyenne de la diaphyse.

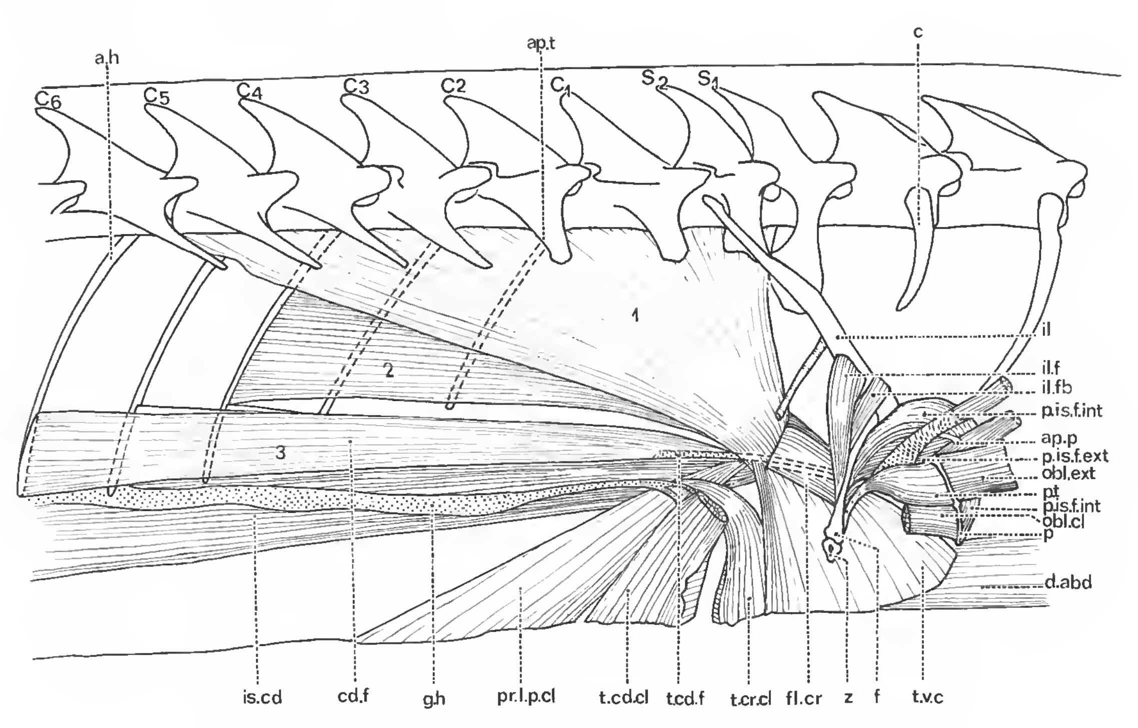


Fig. 5. — Région pelvi-cloacale de *Scelotes brevipes*, plan profond.

Chez *Sc. brevipes* seulement, il existe un fléchisseur crural (*m. flexor cruris*), inséré sur le carrefour aponévrotique cité plus haut et se fixant sur la face ventrale du tiers distal du fémur (fig. 7).

Le pubo-tibial (*pubo-tibialis*) (fig. 4) en forme de cône, se détache, par des fibres charnues, du bord postérieur de la région moyenne du pubis pour s'accoler au fémur par un fin tendon et atteindre distalement le reste du tibia.

1. Les muscles liés aux hémipénis sont présents chez les femelles.

Deux muscles représentent les pubo-ischio-fémoraux (fig. 6). Un premier naît latéralement dans la gouttière pectinée et gagne la diaphyse fémorale. Il correspond à la partie antérieure du pubo-ischio-fémoral externe (*m. pubo-ischio-femoralis externus*) des Lézards à membres bien développés [1]. Un second présente deux origines médiales sur les moitiés ventrale du pubis et dorsale de l'ischion. Leurs fibres enveloppent dorsalement l'apophyse pectinée et convergent vers l'arrière, avec le muscle précédent, sur la diaphyse du fémur. Il correspond à deux des trois chefs du pubo-ischio-fémoral interne (*m. pubo-ischio-femoralis internus*) des Lézards à membres bien développés [1]. Chez *Sc. inornatus*, l'ensemble des muscles pubo-ischio-fémoraux est encore plus réduit ; il n'y a plus de relation avec l'apophyse pectinée et un seul faisceau, le plus dorsal, unit le pubis au fémur. La partie externe n'est plus représentée que par quelques fibres insérées sur le trochanter fémoral et venant se perdre vers l'avant en direction de l'oblique externe. Chez *Sc. brevipes*, le fémur est encore relié dorsalement à l'ilion par deux muscles superposés. Le plus dorsal, probablement un ilio-fibulaire (*m. ilio-fibularis*), gagne l'extrémité distale du fémur, tandis que l'autre, plus court (un ilio-fémoral), atteint la région proximale de la diaphyse.

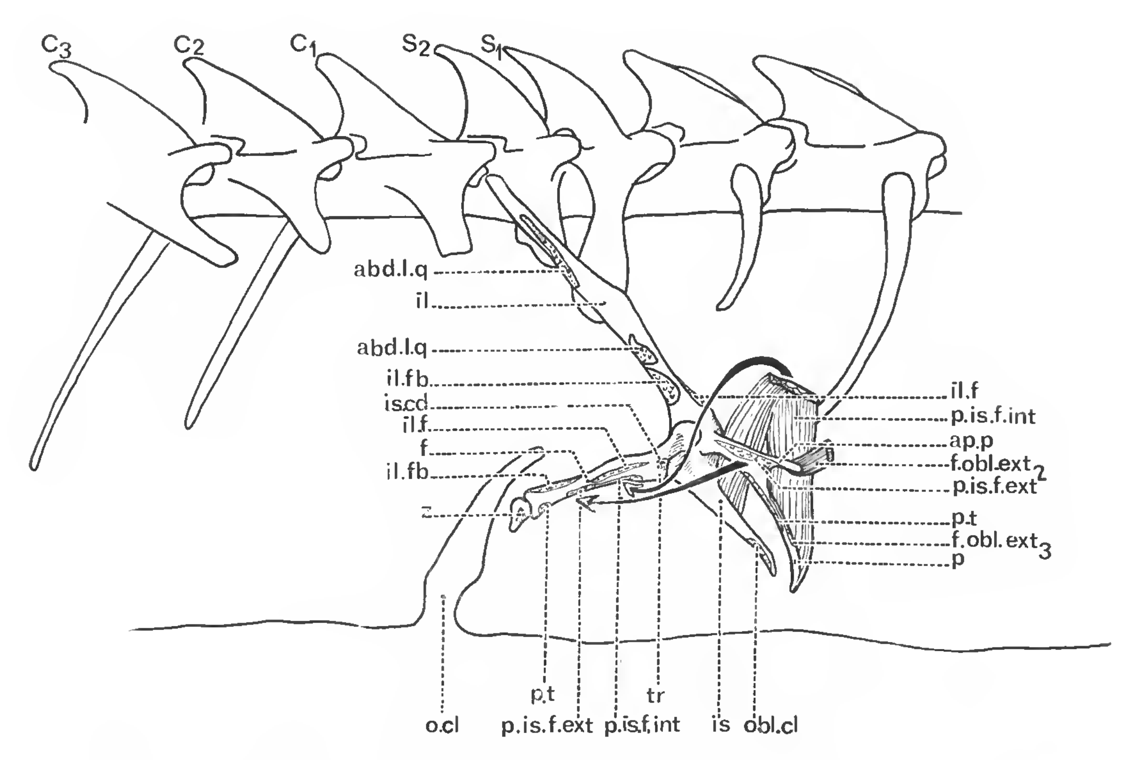


Fig. 6. — Insertions musculaires sur la ceinture et le membre pelvien de *Scelotes brevipes*.

1. Une note est en préparation sur la comparaison entre la région pelvienne de l'Orvet et du Lézard vert.

Discussion

Cette comparaison s'inscrit dans une série morphologique dont nous nous proposons de poursuivre l'étude. Le travail précédent (Gasc, 1965-1966) portait sur des formes éloignées dans la classification (Orvet et Python) ; nous avions ainsi mis en évidence, au-delà des modalités différentes dans l'acquisition de la forme apode, l'existence de transformations homologues. Dans le présent travail, au contraire, les termes de comparaison sont relativement semblables. Ceci nous permet de concentrer notre attention sur un détail, le degré de développement du membre, et de montrer les transformations corrélatives.

La région présacrée comprend un nombre supérieur de vertèbres dans l'espèce où la réduction est la plus prononcée. Ceci confirme les observations des auteurs (Sewertzoff, 1931 ; Gasc, 1967). Le sacrum est constitué de deux vertèbres ankylosées, selon la règle chez les Lacertiliens, et, malgré l'allongement du corps, il n'y a pas de lymphapophyses en arrière. Ce dernier caractère, très fréquent chez les Scincidés (Gasc, 1967), pourrait s'expliquer par la position nettement caudale des cœurs lymphatiques.

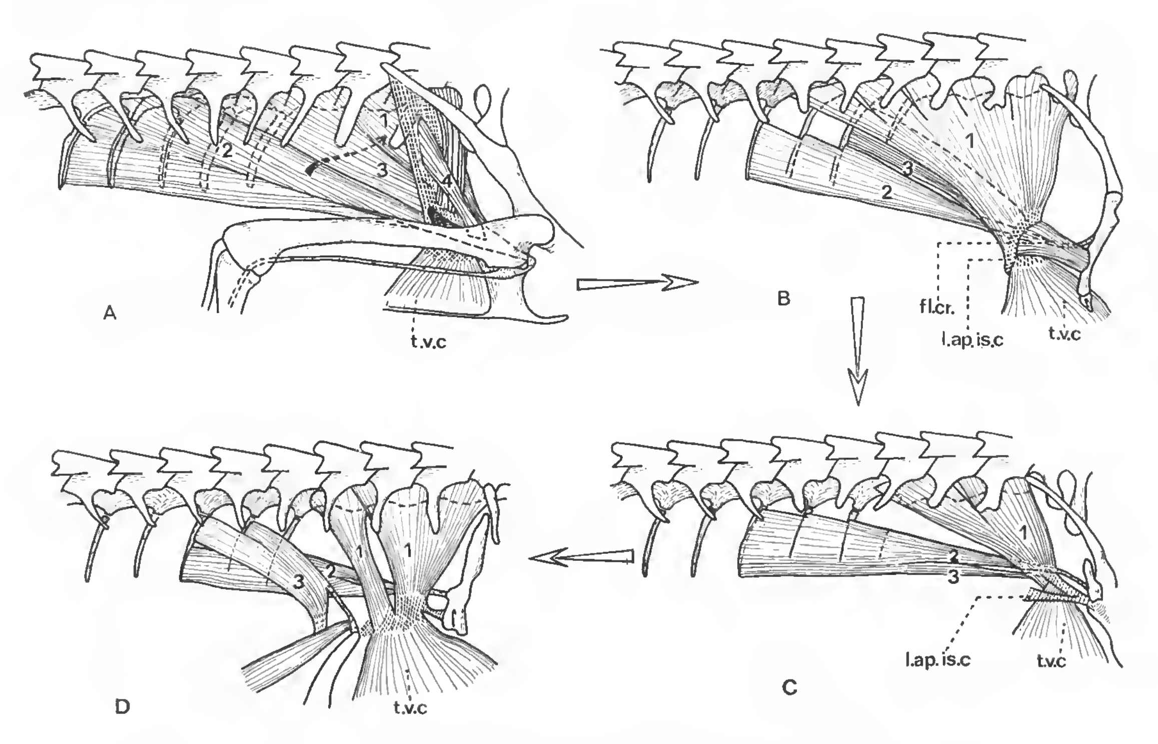


Fig. 7. — Représentation schématique des rapports du muscle caudo-fémoral avec les pièces squelettiques et le système ligamentaire ischio-commissural.
A, *Lacerta viridis* ; B, *Scelotes brevipes* ; C, *Scelotes inornatus inornatus* ; D, *Acontias meleagris*.
Les flèches indiquent le sens de réduction du membre. 1, 2, 3, 4, chefs du m. caudo fémoral.

Les trois pièces de la ceinture sont bien développées mais subissent une réduction dans le sens ventro-dorsal ce qui entraîne l'absence d'une véritable symphyse ischio-pubienne. En outre, l'ilion ne montre ni épine craniale ni lame iliaque. Chez *Sc. brevipes*, on peut noter une accentuation plus marquée des reliefs, en particulier le processus pectiné et une cavité acétabulaire bien formée. Si le fémur existe dans les deux espèces, par contre il a une forme et une orientation très différentes. Chez *Sc. inornatus* le zeugopode n'apparaît pas. Ces points nous paraissent être les plus importants à mettre en relation directe avec l'anatomie de chacune de ces espèces. Ainsi, certaines particularités de la myologie sont corrélatives des transformations du squelette.

A la réduction dorsale de l'ilion, répond le passage sans relais des derniers faisceaux de l'ilio-costal du tronc dans la queue. A l'effacement du processus pectiné chez *Sc. inornatus*, peut correspondre l'extrême réduction du muscle pubo-ischio fémoral. Dans cette espèce, également, la disparition du zeugopode et la simplification du fémur s'accompagnent de l'absence des muscles reliant la ceinture au membre. Toutefois, dans ces deux espèces, nous retrouvons un certain nombre de repères anatomiques fixes qui constituent les éléments de base d'un ensemble structural laissé intact par les phénomènes de réduction. Parmi ceux-ci, nous retiendrons l'insertion de l'ischio-caudal sur la tubérosité ischienne, l'attache d'un faisceau de l'oblique externe sur le processus pectiné et la lame aponévrotique ischio-commissurale. Notons que ce dispositif aponévrotique, prolongeant le squelette de la ceinture pelvienne, paraît identique chez un Anguidé comme l'Orvet, et chez les Scincidés. A partir de cette armature aponévrotique, nous retrouvons les mêmes rapports entre le transverse ventral de la ceinture et le caudo-fémoral. L'absence de fémur n'a pas d'influence sur ces rapports. La seule différence observée, lorsqu'il est présent, réside dans le prolongement du tendon long du chef postérieur du caudo-fémoral jusqu'à cet os. Pour confirmer cette observation, il nous a fallu sortir du genre *Scelotes*, car même chez *Sc. arenicola*, un rudiment de fémur subsiste, de même chez *Sc. anguinea* (voir les figures Essex, 1927). Par contre, *Acontias meleagris*, complètement dépourvu de fémur, possède une ceinture pelvienne reliée d'une façon lâche à la dernière côte libre ; il n'y a donc pas, à proprement parler, de sacrum (Gasc, 1967). Or, le caudo-fémoral subsiste dans toute son intégrité, composé de ses trois parties, la plus postérieure s'attachant par un fin tendon dans la région de la commissure cloacale. Ainsi paraît justifiée la classification de Wettstein (1932) qui plaçait le caudo-fémoral dans le groupe des muscles secondairement annexés au membre. L'examen de l'ensemble de la région pelvi-cloacale met en évidence, avec la réduction croissante du fémur, la disparition du pubo-ischio-fémoral et une plus grande extension du muscle transverse ventral de la ceinture. Ce balancement, déjà visible en comparant les deux espèces de *Scelotes* étudiées, se confirme chez *Acontias meleagris* qui, sur ce point, est comparable à *Anguis fragilis*.

Conclusion

L'étude comparative de la région pelvi-cloacale chez *Sc. brevipes* et *Sc. i. inornatus* met en évidence l'existence d'un plan d'organisation qui échappe au processus de réduction. A côté des éléments structuraux fixes sur lesquels repose ce plan, d'autres éléments subissent des modifications coordonnées. L'effacement du membre introduit des perturbations de

deux types essentiels, soit la disparition complète des muscles, soit le glissement de leurs insertions. Il semble que les premiers correspondent à la musculature intrinsèque du membre et les seconds à la musculature extrinsèque. De plus, au cours de cette disparition, le muscle transverse ventral de la ceinture paraît s'étendre sur le territoire normalement occupé par le pubo-ischio-fémoral.

Les Sauriens montrent une tendance marquée à l'acquisition d'un type d'organisme serpentiforme, correspondant à un mode de locomotion particulier et à une expansion dans des milieux nouveaux. Cette adaptation à la vie rampante s'est effectuée de façon indépendante et, par conséquent, selon des modalités différentes dans les diverses lignées. Toutefois, dans une région donnée, volontairement isolée du contexte général, telle que la région pelvi-cloacale, les transformations observées obéissent aux mêmes corrélations dans des familles aussi éloignées dans la classification que les Anguidés et les Scincidés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Boulenger, G. A., 1887. — Catalogue of the lizards in the British Museum. III : 415.

Duerdeen, 1922. — Degenerations of limbs in South African serpentiform lizards. *S. Afr. J. Sci.*, **19**.

Essex, R. ,1927. — Studies in reptilian degeneration. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **2** : 879-945.

Fitzsimons, V. F., 1943. — The lizards of South Africa. *Transv. Mus. Mem.*, Pretoria, **1**, 528 p.

Fürbringer, M., 1870. — Die Knochen und Muskeln der Extremitäten bei den Schlangenähnlichen Sauriern. Vergleichend-anatomische Abhandlung. W. Engelmann, Leipzig, in-4°, vi + 135 p., 23 pl., 203 fig.

Gadow, H., 1882. — Beiträge zur Myologie der hinteren Extremitäten der Reptilien. *Morph. Jb.*, **7** : 329-466.

Gasc, J.-P., 1965-1966. — Les rapports anatomiques du membre pelvien vestigial chez les Squamates serpentiformes. I *Anguis fragilis* (Anguidae, Lacertilia) et *Python sebae* (Boidae, Ophidia). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **37** (6) : 916-925 ; **38** (2) : 99-110.

— 1967. — Retentissement de l'adaptation à la locomotion apode sur le squelette des Squamates. *In* : Problèmes actuels de Paléontologie, CNRS, Paris : 373-394.

Hoffmann, C. K., 1890. — Reptilien. *In* : *Bronn's Kl. Ordn. Tierreiches*. Leipzig und Heidelberg.

Hoffstetter, R., et J.-P. Gasc, 1969. — Vertebrae and Ribs. *In* : Gans, Bellairs, Parsons, Biology of the Reptilia. Academic Press, London and New York, Morphology A, I : 201-310.

Nishi, S., 1919. — Zur vergleichenden Anatomie der Muskeln der Beckenausganges, Musculus exitus pelvis. *Arb. Anat. Inst. Sendai*, **3** : 1-72.

Pienaar, V. de V., 1966. — The reptiles of the Kruger National Park. National Parks Board of Trustees, Pretoria, 223 p., 100 fig.

Raynaud, A., J.-P. Gasc et S. Renous. — Les rudiments de membres et leur développement embryonnaire chez *Scelotes inornatus inornatus* (A. Smith) (Scincidae, Sauria). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*. 3e sér., n° 298, mars-avril 1975, Zool. 208. (*Sous presse.*)

Smith, A., 1849. — Illustrations of the Zoology of South Africa, Reptiles, appendix p. 12. London. Smith, Elder and Co.

Stokely, P. S., 1947. — Limblessness and correlated changes in the girdles of a comparative morphological series of lizards. *Ann. Midl. nat.*, **38** : 725-754.

Vasse, J., J.-P. Gasc et S. Renous. — Les membres rudimentaires chez l'adulte et chez l'embryon de *Scelotes brevipes* Hewitt (Scincidae, Sauria). *Ann. Embryol. et Morph.* (*Sous presse.*)

Wettstein, O. von, 1931. — Rhynchocephalia. In : *Handb. Zool.*, 7, 1, 1 et 2 Berlin und Leipzig, 224 p.

Manuscrit déposé le 10 octobre 1973.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 264, nov.-déc. 1974, Zoologie 186 : 1701-1712.

Achevé d'imprimer le 30 avril 1975.

IMPRIMERIE NATIONALE

4 564 004 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.